

明 細 書

遠隔監視システム

技術分野

- [0001] 本発明は遠隔監視システムに関し、より詳しくはインターネット等の双方向通信可能な電気通信回線を介して施設や居宅等の建築物内への不審者の侵入の有無を監視したり、遠隔地から幼稚園等の園内や学校内の様子を観察したり、愛玩用動物等の各種動植物や風景を遠隔地から鑑賞することができる遠隔監視システムに関する。

背景技術

- [0002] 近年、インターネットに代表される双方向通信可能な電気通信回線を利用した情報ネットワークの急速な発展に伴い、携帯電話等の端末機器とネットワークカメラとをセンタ装置を介してインターネット接続し、被監視物を遠隔監視する各種遠隔監視システムが実用化されてきている。
- [0003] 例えば、特許文献1では、発報端末インターフェースによって、異常事態の検知又は来訪者からの呼び出しによって発生した発報情報を受信し、制御手段によってデータベースに記憶された契約内容に基づいて発報情報を契約者端末に対応した形態のセキュリティ情報に加工し、契約者端末インターフェースによってセキュリティ情報を契約者端末に送信するようにしたセキュリティサービス装置が提案されている。
- [0004] 特許文献1は、具体的には、セキュリティサービスに関する契約内容(例えば、発報地点、送信先の電子メールアドレス、契約者の端末種別)を契約者毎にデータベースに記憶させておき、これら契約内容に基づいた発報情報を契約者端末に対応した形態のセキュリティ情報に加工することにより、異なる種別の携帯電話に交換した場合であっても、発報端末を変更することなく発報端末からの発信情報を契約者の携帯電話に出力できるようにしている。
- [0005] しかも、特許文献1では、前記契約内容に基づいて契約者端末に対応した形態の画像データに変換し、セキュリティ情報に画像データを付加した状態で前記契約者端末に発報情報を送信しているので、携帯電話の表示画面に応じた画像データを

出力することが可能となる。

- [0006] また、特許文献2では、監視カメラで撮像した画像を画像データベースに格納し、その後携帯電話に全体画像として送信し、ユーザが画像データの拡大表示を希望する場合は、センタ装置が提供するウェブページにアクセスし、拡大表示メニューを表示させた後、拡大表示対象を含んだ部分画像を抽出して携帯電話に送信する監視システムセンタ装置が提案されている。
- [0007] 特許文献2では、小さな携帯電話の表示画面上でも、部分画像を拡大表示させることにより、所望とする対象の詳細な画像を表示可能としている。
- [0008] また、特許文献3では、ネットワークを介して表示機器の機種情報を取得し、機種情報に対応して用意された明るさ、コントラスト、ガンマ補正值、減色方法等の変換パラメータを使用することにより、送信要求された画像を表示機器に適した画像に変換処理し、この変換処理により得られた画像をネットワークを介して表示機器に送信するようにした画像変換システムが提案されている。
- [0009] 特許文献1:特開2002-279558号公報(図3)
特許文献2:特開2003-199097号公報(図1)
特許文献3:特開2003-228540号公報(図1)
- 発明の開示
- 発明が解決しようとする課題
- [0010] ところで、この種の遠隔監視システムでは、端末機器として携帯電話等の携帯端末を使用した場合、端末機器での表示画面の表示サイズが小さく、しかも機種毎に表示サイズが異なるため、ネットワークカメラで撮像した画像データを機種に応じて適切な表示サイズの画像データに変換処理し、端末機器に送信するのが望ましい。
- [0011] しかしながら、特許文献1では、セキュリティ情報に画像データを付加した状態で前記契約者端末に発報情報を送信することができることから、携帯電話の表示画面に応じた画像データを出力することができるものの、機種の交換等により機種仕様が変更された場合は、契約内容をデータベース上で更新しなければならず、このためユーザにとっては面倒な更新手続が必要となり、使い勝手が悪いという問題点があった。

- [0012] また、特許文献2は、部分画像を抽出して拡大表示したものであり、端末機器の機種に応じて表示サイズを自動的に変更することができず、最適な表示サイズで画像データを表示することができないという問題点があった。
- [0013] さらに、特許文献3は、明るさ、コントラスト、ガンマ補正值等を変換パラメータとして画質の向上を図ったものであり、携帯電話の表示サイズに適合するように画像データを変換するものではない。
- [0014] 本発明はこのような事情に鑑みなされたものであって、端末機器を新規なものに交換した場合であっても、新規な端末機器の表示サイズに適合した画像データを容易に表示させることができる遠隔監視システムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0015] 上記目的を達成するために本発明に係る遠隔監視システムは、被写体を撮像する複数の撮像装置と、該撮像装置により撮像された被写体を画像データとして表示する表示部を備えた複数の端末機器と、前記撮像装置及び前記端末機器を制御するセンタ装置とが、双方向通信可能な電気通信回線を介して接続された遠隔監視システムにおいて、前記撮像装置が、前記被写体を撮像して得られた第1の画像データを前記センタ装置に出力する第1の画像データ出力手段を有し、前記センタ装置が、ユーザの識別情報を登録する第1の登録手段と、前記表示部の表示サイズを前記端末機器の機種毎に記憶する記憶手段と、前記端末機器からの送信情報に基づいて機種判別する判別手段と、前記機種判別して得られた機種情報に対応した表示サイズを前記記憶手段から読み出し、前記第1の画像データのデータサイズを前記表示サイズに対応した第2の画像データに変換する画像データ変換手段と、該第2の画像データを前記識別情報に関連付けられた特定の端末機器に出力する第2の画像データ出力手段とを備えていることを特徴としている。
- [0016] また、本発明の遠隔監視システムは、特定の被写体を検知するセンサが、前記各撮像装置に対応して少なくとも1つ以上設けられると共に、前記撮像装置が、前記センサからの指令に基づいて撮像処理を実行する第1の撮像手段と、前記撮像処理が実行された撮像装置と関連付けられたユーザの識別情報を前記センタ装置に送出する識別情報送出手段とを有し、前記センタ装置が、前記端末機器の電子メールア

ドレスを前記識別情報に対応付けて登録する第2の登録手段と、前記電子メールアドレスにより関連付けられた特定の端末機器に電子メールを送信する第1の送信手段とを備えていることを特徴としている。

[0017] また、本発明の遠隔監視システムは、特定の被写体を検知するセンサが、前記各撮像装置に対応して少なくとも1つ以上設けられると共に、前記第1の登録手段は、前記端末機器からの撮像指令が可能な能動会員と、前記センサからの撮像指令により得られた画像データの配信を受ける受動会員とに区分して登録されていることを特徴とするのも好ましい。

[0018] さらに、本発明の遠隔監視システムは、前記撮像装置が、所定時間毎に擬似連続的に前記被写体を撮像する第2の撮像手段と、該第2の撮像手段により撮像された第1の画像データを前記センタ装置に逐次送信する第2の送信手段とを有し、前記センタ装置が、前記第2の送信手段により送信されてきた第1の画像データを受信する受信手段と、特定の端末機器から画像送信指令を受信したときは当該端末機器に前記第1の画像データを送信する第3の送信手段とを備えていることを特徴としている。

[0019] さらに、本発明は、上記遠隔監視システムにおいて、前記撮像装置に接続されているセンサが前記被写体を検知したときは、前記前記検知前後の第1の画像データが前記第2の画像データに変換されて前記第3の送信手段により前記特定の端末機器に送信されることを特徴としている。

[0020] また、本発明の遠隔監視システムは、前記センタ装置が、前記第2の画像データの一部を選択して前記表示部上に拡大表示させる拡大表示手段を有していることを特徴としている。

[0021] また、本発明の遠隔監視システムは、前記端末機器が、ユーザの識別情報を入力する識別情報入力手段と、前記ユーザが有する1つ以上の撮像装置の中から特定の撮像装置を表示画面上で指定する指定手段とを有し、前記センタ装置が、前記識別情報に基づいて前記表示画面を前記端末機器に提供する提供手段とを有していることを特徴としている。

[0022] また、本発明の遠隔監視システムは、前記端末機器が移動体通信機器であること

を特徴としている。

[0023] また、本発明の遠隔監視システムは、前記撮像装置により撮像される被写体には、観賞用動植物が含まれることを特徴としている。

[0024] さらに、本発明の遠隔監視システムは、前記撮像装置は、建築物内外の所定位置に設置されることを特徴としている。

発明の効果

[0025] 本発明の遠隔監視システムによれば、撮像装置が、被写体を撮像して得られた第1の画像データをセンタ装置に出力する第1の画像データ出力手段を有し、前記センタ装置が、ユーザの識別情報を登録する第1の登録手段と、表示部の表示サイズを端末機器の機種毎に記憶する記憶手段と、前記端末機器からの送信情報に基づいて機種判別する判別手段と、前記機種判別して得られた機種情報に対応した表示サイズを前記記憶手段から読み出し、前記第1の画像データのデータサイズを前記表示サイズに対応した第2の画像データに変換する画像データ変換手段と、該第2の画像データを前記識別情報に関連付けられた特定の端末機器に出力する第2の画像データ出力手段とを備えているので、所望の表示サイズに変換された第2の画像データを容易に得ることができ、したがって端末機器を交換した場合であっても機種交換毎に端末機器の仕様内容を更新登録する手間が省け、使い勝手の向上した遠隔監視システムを実現することができる。

[0026] また、本発明の遠隔監視システムは、特定の被写体を検知するセンサが、前記各撮像装置に対応して少なくとも1つ以上設けられると共に、前記撮像装置が、前記センサからの指令に基づいて撮像処理を実行する撮像手段と、前記撮像処理が実行された撮像装置と関連付けられたユーザの識別情報を前記センタ装置に送出する識別情報送出手段とを有し、前記センタ装置が、前記端末機器の電子メールアドレスを前記識別情報に対応付けて登録する第2の登録手段と、前記電子メールアドレスにより関連付けられた特定の端末機器に電子メールを送信する第1の送信手段とを備えているので、センサからの指令に基づいて撮像処理が実行された場合は、センタ装置にユーザの識別情報が送信され、センタ装置からはユーザの識別情報に対応した端末機器に電子メールが送信される。そして、電子メールを受信したユーザはセ

ンタ装置にアクセスすることにより、ユーザは画像変換された第2の画像データを表示部上で容易に確認することができる。すなわち、この場合も、上述と同様、所望の表示サイズに変換された第2の画像データを容易に得ることができ、したがって端末機器を交換した場合であっても機種交換毎に端末機器の仕様内容を更新登録する手間が省け、使い勝手の向上した遠隔監視システムを実現することができる。

[0027] また、本発明の遠隔監視システムは、特定の被写体を検知するセンサが、前記各撮像装置に対応して少なくとも1つ以上設けられると共に、前記第1の登録手段は、前記端末機器からの撮像指令が可能な能動会員と、前記センサからの撮像指令により得られた画像データの配信を受ける受動会員とに区分して登録されることにより、端末機器のユーザの要望に沿ったサービスを容易に提供することができる。

[0028] さらに、本発明の遠隔監視システムは、前記撮像装置が、所定時間毎に擬似連続的に前記被写体を撮像する第2の撮像手段と、該第2の撮像手段により撮像された第1の画像データを前記センタ装置に逐次送信する第2の送信手段とを有し、前記センタ装置が、前記第2の送信手段により送信されてきた第1の画像データを受信する受信手段と、特定の端末機器から画像送信指令を受信したときは当該端末機器に前記第1の画像データを送信する第3の送信手段とを備えているので、端末機器やセンサから撮像指令を発しなくとも、端末機器には所望サイズにデータ変換された第2の画像データをリアルタイムで表示部上に表示することができる。

[0029] また、前記撮像装置に接続されているセンサが前記被写体を検知したときは、前記前記検知前後の第1の画像データが前記第2の画像データに変換されて前記第3の送信手段により前記特定の端末機器に送信されるので、センサが反応した場合はセンサの反応前から反応後にかけての画像データをリアルタイムで表示部に表示することができる。

[0030] また、本発明の遠隔監視システムは、前記センタ装置が、前記第2の画像データの一部を選択して前記表示部上に拡大表示させる拡大表示手段を有しているので、画質の劣化等を招くことなく所望部分の画像データを拡大表示することが可能となる。

[0031] また、本発明の遠隔監視システムは、前記端末機器が、ユーザの識別情報を入力する識別情報入力手段と、前記ユーザが有する1つ以上の撮像装置の中から特定

の撮像装置を表示画面上で指定する指定手段とを有し、前記センタ装置が、前記識別情報に基づいて前記表示画面を前記端末機器に提供する提供手段とを有しているので、ユーザが識別情報を入力するだけで、端末機器の表示部上にはユーザの有する1つ以上の撮像装置の中から特定の撮像装置を選択して指定することができ、これによりユーザは所望の撮像装置の撮像内容を所望時期に容易に確認することができる。

[0032] また、本発明の遠隔監視システムは、前記端末機器が移動体通信機器であるので、携帯電話やPDA (Personal Digital Assistance)、PHS (Personal Handy-phone System) 等の表示サイズの小さな携帯端末に対し、所望の表示サイズで第2の画像データを表示することができ、機種交換に迅速に対処することができる。

[0033] また、本発明の遠隔監視システムは、前記撮像装置により撮像される被写体には、観賞用動植物が含まれるので、家庭で飼われている愛玩用動物や果樹園等を遠隔地から観察するのに便利である。

[0034] また、本発明の遠隔監視システムは、前記撮像装置は、建築物内外の所定位置に設置されるので、幼稚園等の園内や学校内の様子を観察したり、不審者の侵入有無を遠隔地から容易にチェックすることができる。

図面の簡単な説明

[0035] [図1]本発明に係る遠隔監視システムの一実施の形態(第1の実施の形態)を示すシステム構成図である。

[図2]画像変換データ記憶部の一例を示すテーブルである。

[図3]能動モードの処理手順の一実施の形態を示すフローチャートである。

[図4]携帯電話の認証画面の一例を示す図である。

[図5]携帯電話のカメラ番号入力画面の一例を示す図である。

[図6]変換処理された画像データを変換処理されなかった画像データと共に示した図である。

[図7]受動モードの処理手順の一実施の形態を示すフローチャートである。

[図8]本発明の第2の実施の形態としての能動モードの処理手順を示すフローチャートである。

[図9]本発明の第3の実施の形態を示す表示部上の画像データの一例を示す図である。

[図10]画像分割指示画面の一例を示す図である。

[図11]本発明の第3の実施の形態の表示部上の画像データの他の例を示す図である。

[図12]本発明の遠隔監視システムの第4の実施の形態を示すシステム構成図である。

[図13]図12の登録部の一例を示すテーブルである。

符号の説明

- [0036] 1 ネットワークカメラ(撮像装置、第1の画像データ出力手段、第1及び第2の撮像手段、識別情報送出手段、第2の送信手段)
- 2 携帯電話(端末機器、移動体通信機器、識別情報入力手段、指定手段)
- 2a 表示部
- 3 センタ装置
- 4 インターネット(電気通信回線)
- 7 センサ
- 9 ウェブサーバ(第2の画像データ出力手段、撮像指令手段、受信手段、第2の送信手段、提供手段)
- 9a ユーザID登録部(第1の登録手段)
- 10 メールサーバ(第1の送信手段)
- 10b メールアドレス登録手段(第2の登録手段)
- 11a 画像変換処理部(画像データ変換手段、判別手段、拡大表示手段)
- 11b 画像変換データ記憶部(記憶手段)
- 15 ウェブ・メールサーバ(第2の画像データ出力手段、撮像指令手段、受信手段、第1及び第3の送信手段、提供手段)
- 15a 登録部(第1の登録手段)

発明を実施するための最良の形態

- [0037] 次に、本発明を実施するための最良の形態を図面に基づき詳説する。

- [0038] 図1は本発明に係る遠隔監視システムの一実施の形態(第1の実施の形態)を示すシステム構成図であって、該遠隔監視システムは、被写体を撮像するネットワークカメラ1(撮像装置)と、表示部2a、操作ボタン2b、ダイヤルキー2c等を備えた端末機器としての携帯電話2(移動体通信機器)と、ネットワークカメラ1及び携帯電話2を制御するセンタ装置3とが、インターネット4(電気通信回線)を介して接続されている。
- [0039] また、ネットワークカメラ1とインターネット4との間にはDDNS (Dynamic Domain Name System) 対応型のルータ5と、デジタル信号とアナログ信号との相互変換を行うモデム6とが介装されている。さらに、ネットワークカメラ1にはマグネットセンサや赤外線センサ等のセンサ7が接続され、該センサ7の検知情報は逐次ネットワークカメラ1に送信される。
- [0040] 尚、図1ではネットワークカメラ1は1台であるが、1人のユーザが複数箇所にネットワークカメラ1を設置してネットワークを構築することができ、また1台のネットワークカメラ1に対して複数のセンサ7を接続することができる。
- [0041] センタ装置3は、DNSサーバ8と、ウェブサーバ9と、メールサーバ10と、画像変換サーバ11と、インターネット4に接続されたルータ12と、該ルータ12と上記各サーバ8、9、10、11との間に介装されたスイッチング部13とを備えている。
- [0042] DNSサーバ8は、IP (Internet Protocol) アドレスとドメイン名とを対応付けて管理し、携帯電話2からの指令に基づき、必要に応じネットワークカメラ1に対して上下左右に回転指令を発するようにルータ5を制御する。
- [0043] ウェブサーバ9は、ユーザの識別情報(以下、「ユーザID」という)がパスワードと共に登録されたユーザID登録部9aを有し、該ユーザID登録部9aを管理すると共に、携帯電話2及びネットワークカメラ1の動作を制御する。
- [0044] メールサーバ10は、各携帯電話2の電子メールアドレスがユーザIDに対応付けて登録されたメールアドレス登録部10aを有し、該メールアドレス登録部10aを管理すると共に、ネットワークカメラ1及び携帯電話2間での電子メールの授受を制御する。
- [0045] 画像変換サーバ11は、表示部2aの表示サイズに応じた画像変換データが記憶された画像変換データ記憶部11a、及び該画像変換データ記憶部11aの記憶内容を参照して画像データの変換処理を行なう画像変換処理部11b等を有している。

- [0046] 画像変換データ記憶部11aは、図2に示すように、各携帯電話会社(A社、B社、C社…)が販売している全機種 of 画像変換用データが記憶されており、これら画像変換用データは新機種が発売される毎にセンタ装置3の管理者により随時書き込まれ、記憶されるようになっている。尚、図2の画像変換用データ欄は、具体的には、表示部2aにおける表示サイズのドット数が書き込まれている。
- [0047] そして、本遠隔監視システムは、携帯電話2からの指令に基づいてネットワークカメラ1からの画像データをユーザが確認する能動モードと、センサ7の作動に呼応してネットワークカメラ1により撮像された画像データをユーザが確認する受動モードとを有し、ネットワークカメラ1で撮像された画像データを携帯電話の機種に応じた表示サイズでもって携帯電話の表示部に表示されるように構成されている。
- [0048] 以下、本遠隔監視システムの制御手順を具体的に説明する。
- [0049] 図3は能動モードの処理手順の一実施の形態を示すフローチャートである。
- [0050] まず、ステップS1では、携帯電話2を操作して認証画面を表示する。すなわち、携帯電話2の操作ボタン2bを操作し、携帯電話2に予め記憶されているセンタ装置3のURLを呼び出して該センタ装置3にアクセスすると、図4に示すように、表示部2aに認証画面が表示される。
- [0051] 次いで、ステップS2ではユーザID及びパスワードを入力し、OKボタン2dをクリックする。続くステップS3ではウェブサーバ9がユーザID登録部9aを検索し、ユーザID及びパスワードが認証されたか否かを判断する。そして、その答が否定(No)の場合はステップS2に戻ってユーザに再度ユーザID及びパスワードの入力を促し、ステップS3の処理を実行する。一方、ステップS3の答が肯定(Yes)の場合は、ステップS4に進み、図5に示すようにカメラ番号入力画面が表示される。すなわち、ユーザID及びパスワードが認証されると、ユーザの有するウェブページが表示部2aに表示され、ユーザに対しカメラ番号の入力が促される。尚、このウェブページはユーザIDの認証を経てウェブサーバ9から提供されるものであり、当該認証を受けたユーザが所有するネットワークカメラ1のカメラ番号のみが入力可能となっている。
- [0052] そして、ユーザが所望のカメラ番号を指定し、OKボタン2dをクリックすると、そのカメラ番号情報がウェブサーバ9に送信される。

- [0053] 次いで、カメラ番号情報を受信したウェブサーバ9は、ステップS5で前記カメラ番号に対応するネットワークカメラ1に撮像指令を発し、ステップS6ではネットワークカメラ1が撮像処理を実行する。尚、この際、DNSサーバ8によりルータ5のDDNS機能を駆動させ、ネットワークカメラ1に対し上下左右に回転指令を発するようにしてもよい。
- [0054] 次に、ステップS7に進み、ネットワークカメラ1で撮像された第1の画像データが画像変換サーバ11に受信され、続くステップS8では画像変換処理部11bで携帯電話2からの送信情報に基づいて機種を判別する。すなわち、携帯電話2から送信されてくるアクセス信号中に機種情報が書き込まれており、画像変換処理部11bでは斯かる機種情報に基づき携帯電話2の機種を判別する。
- [0055] 次いで、ステップS9で画像データ変換処理を行なう。すなわち、ステップS8で判別された機種情報に基づいて画像変換データ記憶部11aを検索して画像変換データを読み出し、画像変換処理部11bで第1の画像データを第2の画像データに変換処理する。
- [0056] 次いで、ステップS10では、画像変換処理された第2の画像データを画像変換サーバ11から携帯電話2に送信し、ステップS11で該第2の画像データを携帯電話2の表示部2aに表示し、処理を終了する。
- [0057] 図6は表示部2aにおける画像データの表示状態を模式的に示した図であって、表示サイズの小さな携帯電話から表示サイズの大きな携帯電話に端末機器を交換した場合、従来は、ユーザ側で契約内容を更新しない限り、図6(a)に示すように、表示部2a上には従前の小さな表示サイズに対応した画像データしか表示できなかったが、本第1の実施の形態では、携帯電話2から画像変換サーバ11への送信情報に含まれる機種情報に基づいて画像データを変換しているので、図6(b)に示すように、第1の画像データは第2の画像データに変換され、これにより表示部2aには表示サイズに適合した画像データを表示させることができる。
- [0058] 図7は受動モードの処理手順の一実施の形態を示すフローチャートである。
- [0059] まず、ステップS21では、センサ7が特定の被写体、例えば不審者の侵入等を検知したか否かを判断する。そして、センサ7が特定の被写体を検知した場合は、ステップS22に進み、ネットワークカメラ1が撮像処理を行なう。次いでステップS23では、

撮像された第1の画像データをセンタ装置3のウェブサーバ9に送信し、ユーザIDを含む電子メールをメールサーバ10に送信する。

- [0060] 続くステップS24では、メールアドレス登録部10aを検索してユーザIDに応じた電子メールアドレスを読み出し、続くステップS25では、画像データを提供したい旨の電子メールを携帯電話2に送出する。
- [0061] 次に、ステップS26では携帯電話2がメールサーバ10からの電子メールを受信し、続くステップ27で携帯電話2を操作して認証画面を表示する。すなわち、携帯電話2の操作ボタン2bを操作し、携帯電話2に予め記憶されているセンタ装置3のURLを呼び出して該センタ装置3にアクセスすると、能動モード時と同様(図4参照)、表示部2aに認証画面が表示される。
- [0062] 次いで、ステップS28でユーザID及びパスワードを入力した後、OKボタン2dをクリックし、ステップS29でユーザID及びパスワードが認証されたか否かを判断する。そして、その答が否定(No)の場合はステップS28に戻ってユーザに再度ユーザID及びパスワードの入力を促し、ステップS29の処理を行なう。
- [0063] 一方、ステップS29の答が肯定(Yes)の場合は、ステップS30に進み、画像変換処理部11aで携帯電話2からの送信情報に含まれる機種情報に基づいて機種判別し、続きステップS31では、能動モードの場合と同様、機種情報に基づいて第1の画像データを第2の画像データに変換する。
- [0064] 次いで、ステップS32では、画像変換サーバ11は画像変換された第2の画像データを携帯電話2に送信し、ステップS33で携帯電話2の表示部2aに第2の画像データを表示し、処理を終了する。
- [0065] このように本第1の実施の形態では、携帯電話2で画像データの表示要求を行う毎にセンタ装置3のURLを呼び出して該センタ装置3にアクセスするだけで、センタ装置3は機種情報を得ることができるので、携帯電話等の端末機器を交換した場合にユーザ側で新規な端末機器の種別情報を更新登録する必要がなくなり、常に端末機器の表示部の表示サイズに応じた画像データを該端末機器に提供することができる、端末機器を交換した場合の更新手続に要する手間を省略することができる。
- [0066] 図8は本発明の第2の実施の形態を示す能動モードのフローチャートであって、本

第2の実施の形態では、ネットワークカメラ2が所定間隔(例えば、5秒)毎に擬似連続的に撮像処理を行なってFTP(ファイル転送プロトコル)により逐次センタ装置3に画像データを送信し、ユーザがカメラ番号を指定すると、撮像処理を伴うことなく即座にリアルタイムで携帯電話2に画像データを転送し、表示部2aに所望サイズの画像データを表示している。

- [0067] すなわち、まず、ステップS41では、ネットワークカメラ1が所定間隔毎に擬似連続的に撮像処理を行ない、続くステップS42では、ネットワークカメラ1で撮像された第1の画像データをFTPにより常時センタ装置3に送信する。
- [0068] そしてその後、ステップS43でユーザは携帯電話2を操作し、認証画面を表示する。すなわち、ユーザは携帯電話2の操作ボタン2bを操作し、携帯電話2に予め記憶されているセンタ装置3のURLを呼び出して該センタ装置3にアクセスし、これにより表示部2aに認証画面が表示される。
- [0069] 次いで、ステップS44ではユーザID及びパスワードを入力し、OKボタン2dをクリックし、続くステップS45ではユーザID及びパスワードが認証されたか否かを判断する。そして、その答が否定(No)の場合はステップS44に戻ってユーザに再度ユーザID及びパスワードの入力を促し、ステップS45の処理を実行する。
- [0070] 一方、ステップS45の答が肯定(Yes)の場合は、ステップS46に進み、カメラ番号を指定すると共に画像データの送信指令をセンタ装置3に発する。
- [0071] 次いで、ステップS47では、画像変換処理部11bで携帯電話2からの送信情報に基づいて機種を判別し、ステップS48で画像データ変換処理を行なう。
- [0072] 次いで、ステップS49では、画像変換処理された第2の画像データを画像変換サーバ11から携帯電話2に送信し、ステップS50で該第2の画像データを携帯電話2の表示部2aに表示し、処理を終了する。
- [0073] このように本第2の実施の形態においても、ユーザが携帯電話2等の端末機器を交換した場合、機種変更に伴う面倒な更新登録手続を行うことなく、所望サイズに画像変換された第2の画像データを携帯電話2の表示部2aに表示することができる。
- [0074] しかも、ネットワークカメラ1で擬似連続的に撮像された第1の画像データをFTPによりセンタ装置3に送信しているので、ユーザはネットワークカメラ1に対し撮像要求を

発することなく、リアルタイムで画像変換された第2の画像データを確認することができ、利便性の向上を図ることができる。

- [0075] 尚、図示は省略するが、受動モードにおいても、ネットワークカメラ1で所定間隔毎に撮像処理を行なってセンタ装置3にFTPすることにより、センサ7が反応した場合はセンサ7の反応前から反応後にかけての画像データをリアルタイムで表示部に表示することができる。
- [0076] 図9は本発明の第3の実施の形態の一例を示す表示画面であって、本第3の実施の形態では、画像変換された第2の画像データ中の一部分を選択して拡大表示させている。
- [0077] すなわち、予め所定の操作を行い、図10に示すようにウェブページ中の分割選択画面を表示し、操作画面をクリックしてカメラ番号を指定した後、例えば4分割画像を選択する。そしてこの後、上述と同様の操作を行って図3のステップS11、図7のステップS33、又は図8のステップS50等で携帯電話2の表示部2aに画像変換された第2の画像データを表示し、図9の右上画像(斜線部Aで示す)を選択する。すると、画像変換サーバ11dで第2の画像データが第3の画像データに画像変換され、図9に示すように右上画像が表示サイズに適合した画像データサイズでもって表示される。
- [0078] 同様に、図10の分割選択画面で9分割画像を選択した場合は、図11の右上画像(斜線部Bで示す)が拡大表示される。
- [0079] このように本第3の実施の形態では、表示部2aに表示された表示サイズの一部をセンタ装置3の画像変換サーバ11を使用して拡大表示させているので、画像の劣化を招くことなく表示部2a上に所望サイズの画像データを表示させることができる。
- [0080] 図12は本発明の遠隔監視システムの第4の実施の形態を示すシステム構成図であって、本第4の実施の形態では、ウェブ・メールサーバ15で能動モード及び受動モードの双方を制御している。
- [0081] すなわち、本第4の実施の形態では、図13に示すように、登録部15aには、各ネットワークカメラ1を設置した設置会員、能動会員及び受動会員の各識別情報(ユーザID)が登録されている。ここで、能動会員とは、能動モードでの被写体(画像データ)を監視したり観賞することのできる会員をいい、受動会員とは、受動モードで被写体(

画像データ)を確認等することのできる会員をいう。

- [0082] ここで、ネットワークカメラ1の設置位置と会員設定例としては、種々考えられる。例えば、居宅内への不審者の侵入を防止する目的でセンサ7及びネットワークカメラ1を居宅内外の所定位置に設置して監視する場合は、住居者の家族全員を能動会員及び受動会員とし、親戚縁者等を能動会員とすることが考えられる。また、愛玩用動物の寝床近くにネットワークカメラ1を設置して該愛玩用動物を観察したい場合は、家族を含めた希望者全員が能動会員になりうるだろう。また、ネットワークカメラ1を果樹園に設置した場合は、相互共同監視のために設置会員がいずれも能動会員及び受動会員になることが考えられる。さらに、動物園の動物や水族館の魚類等に向けてネットワークカメラ1が設置された場合は、飼育係が受動会員、飼育係以外の会員が能動会員となるだろう。また、センサ7が水族館の水温異常を検知する水温センサの場合は、該センサ7とネットワークカメラ1とを連動させ、センサ7が水温異常を検知したときにネットワークカメラ1が作動するようにシステムを構築することができるが、斯かる場合は、係員は画像データの配信を受けるべく受動会員に設定されるだろう。また、幼稚園や保育園で幼児の園内の様子を知りたい場合、或いは小学校や中学校で児童・生徒の学内での様子を観察したい場合は、本システムに対し保護者全員が能動会員になるだろう。また、ネットワークカメラ1を幼稚園や学校等の建築物の入口近傍に設置して不審者の侵入を発見したい場合は、保護者・教師等が受動会員となるだろう。
- [0083] また、各地の空港等にネットワークカメラ1を設置すると共に能動会員を募集することにより、登録された能動会員は出発前に目的地の気象状況を知ることができる。この場合、各空港に設置されたネットワークカメラ1の近傍に、温度計や風速に依じて上下位置が定められる特殊旗等をネットワークカメラ1と一緒に撮影できるようにすることにより、能動会員は1台のネットワークカメラ1からの画像データで気象、温度、風速を知ることができる。
- [0084] このようにネットワークカメラ1を建築物内外の所定位置に設置し、ネットワークカメラ1の設置位置に応じて能動会員及び／又は受動会員を設定して登録することにより、ユーザの用途や要望に沿った遠隔監視システムを容易に構築することができる。

- [0085] 尚、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。上記実施の形態では、受動モードにおいて、センサ7の検知に対応してネットワークカメラ1を作動させているが、被写体の動きの差分を検知するモーション検知機能を内蔵したネットワークカメラ1を使用し、センサ7とモーション検知機能の双方を使用して受動モード時におけるネットワークカメラ1の動作を制御するのも好ましい。
- [0086] また、上記実施の形態では、ネットワークカメラ1を使用して撮像処理を行なっているが、通常のCCDカメラ(例えば、赤外線暗視カメラ)と、該CCDカメラからの信号をIP信号に変換するIP変換サーバを組み合わせてもよい。
- [0087] また、上記実施の形態では、端末機器として携帯電話を使用しているが、PDAやPHS等、その他の移動体通信機器についても同様に適用でき、またパソコン等の据置型端末機器についても同様に適用できる。
- [0088] また、伝送方式についてもブロードバンド伝送が好ましいが、ダイヤルアップ方式のアナログ伝送、ISDN、ブルートゥース(Bluetooth)等、特に限定されるものではない。また、電気通信回線についても、インターネットが代表的ではあるが、各種LAN等にも適用できるのはいうまでもない。
- [0089] また、上記実施の形態では、携帯電話2には静止画像を表示させているが、擬似動画画像或いは動画画像を拡大表示させることも可能である。例えば、上記他の実施の形態で述べたように所定時間毎にネットワークカメラ1で被写体を連続的に撮像してFTPによりセンタ装置3に転送し、携帯電話の表示画面に静止画像を擬似連続的に表示させることも可能である。また米マイクロソフト社製AVI(Audio Visual Interleaving)等の動画再生用アプリケーション・ソフトを使用して、FTP転送された静止画像を動画画像に変換し、携帯電話2等の端末機器に動画再生することも可能である。
- [0090] さらに、本発明は画像データを端末機器の表示サイズに応じて変換することを主眼とするが、同時にJPEG形式、GIF形式、PNG形式等の各種ファイル形式を必要に応じて相互変換できるようにしてもよく、必要に応じて画像データを圧縮・伸張処理できるようにしてもよい。

産業上の利用可能性

[0091] 情報ネットワークを使用した各種遠隔監視システムに利用することができる。

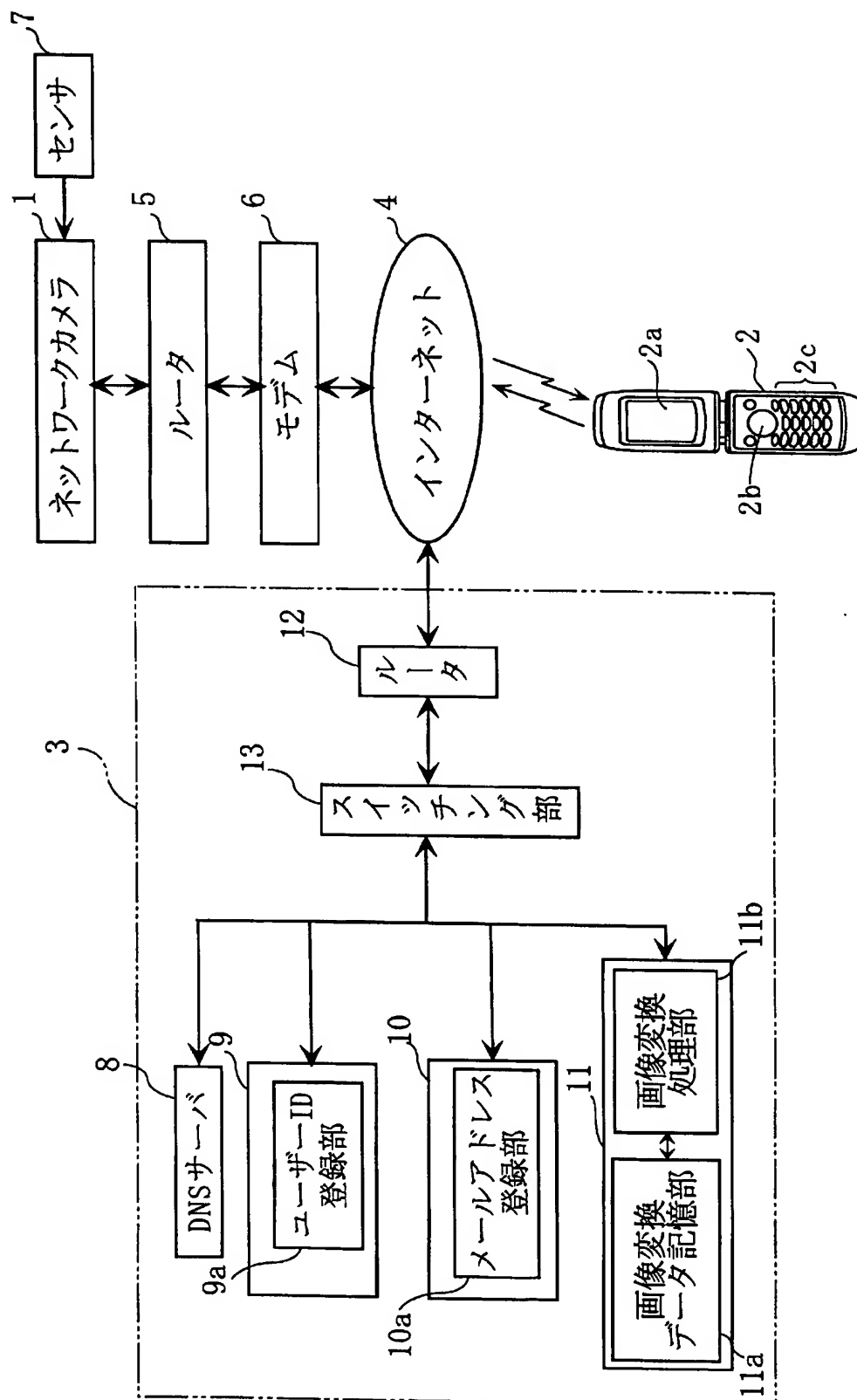
請求の範囲

- [1] 被写体を撮像する複数の撮像装置と、該撮像装置により撮像された被写体を画像データとして表示する表示部を備えた複数の端末機器と、前記撮像装置及び前記端末機器を制御するセンタ装置とが、双方向通信可能な電気通信回線を介して接続された遠隔監視システムにおいて、
- 前記撮像装置が、前記被写体を撮像して得られた第1の画像データを前記センタ装置に出力する第1の画像データ出力手段を有し、
- 前記センタ装置が、ユーザの識別情報を登録する第1の登録手段と、前記表示部の表示サイズを前記端末機器の機種毎に記憶する記憶手段と、前記端末機器からの送信情報に基づいて機種判別する判別手段と、前記機種判別して得られた機種情報に対応した表示サイズを前記記憶手段から読み出し、前記第1の画像データのデータサイズを前記表示サイズに対応した第2の画像データに変換する画像データ変換手段と、該第2の画像データを前記識別情報に関連付けられた特定の端末機器に出力する第2の画像データ出力手段とを備えていることを特徴とする遠隔監視システム。
- [2] 特定の被写体を検知するセンサが、前記各撮像装置に対応して少なくとも1つ以上設けられると共に、
- 前記撮像装置が、前記センサからの指令に基づいて撮像処理を実行する第1の撮像手段と、前記撮像処理が実行された撮像装置と関連付けられたユーザの識別情報を前記センタ装置に送出する識別情報送出手段とを有し、
- 前記センタ装置が、前記端末機器の電子メールアドレスを前記識別情報に対応付けて登録する第2の登録手段と、前記電子メールアドレスにより関連付けられた特定の端末機器に電子メールを送信する第1の送信手段とを備えていることを特徴とする請求項1記載の遠隔監視システム。
- [3] 特定の被写体を検知するセンサが、前記各撮像装置に対応して少なくとも1つ以上設けられると共に、
- 前記第1の登録手段は、前記端末機器からの撮像指令が可能な能動会員と、前記センサからの撮像指令により得られた画像データの配信を受ける受動会員とに区分

して登録されていることを特徴とする請求項1記載の遠隔監視システム。

- [4] 前記撮像装置が、所定時間毎に擬似連続的に前記被写体を撮像する第2の撮像手段と、該第2の撮像手段により撮像された第1の画像データを前記センタ装置に逐次送信する第2の送信手段とを有し、
前記センタ装置が、前記第2の送信手段により送信されてきた第1の画像データを受信する受信手段と、特定の端末機器から画像送信指令を受信したときは当該端末機器に前記第2の画像データを送信する第3の送信手段とを備えていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の遠隔監視システム。
- [5] 前記撮像装置に接続されているセンサが前記被写体を検知したときは、前記前記検知前後の第1の画像データが前記第2の画像データに変換されて前記第3の送信手段により前記特定の端末機器に送信されることを特徴とする請求項4記載の遠隔監視システム。
- [6] 前記センタ装置が、前記第2の画像データの一部を選択して前記表示部上に拡大表示させる拡大表示手段を有していることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の遠隔監視システム。
- [7] 前記端末機器が、ユーザの識別情報を入力する識別情報入力手段と、前記ユーザが有する1つ以上の撮像装置の中から特定の撮像装置を表示画面上で指定する指定手段とを有し、
前記センタ装置が、前記識別情報に基づいて前記表示画面を前記端末機器に提供する提供手段を有していることを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の遠隔監視システム。
- [8] 前記端末機器は、移動体通信機器であることを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の遠隔監視システム。
- [9] 前記撮像装置により撮像される被写体には、観賞用動植物が含まれることを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の遠隔監視システム。
- [10] 前記撮像装置は、建築物内外の所定位置に設置されることを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の遠隔監視システム。

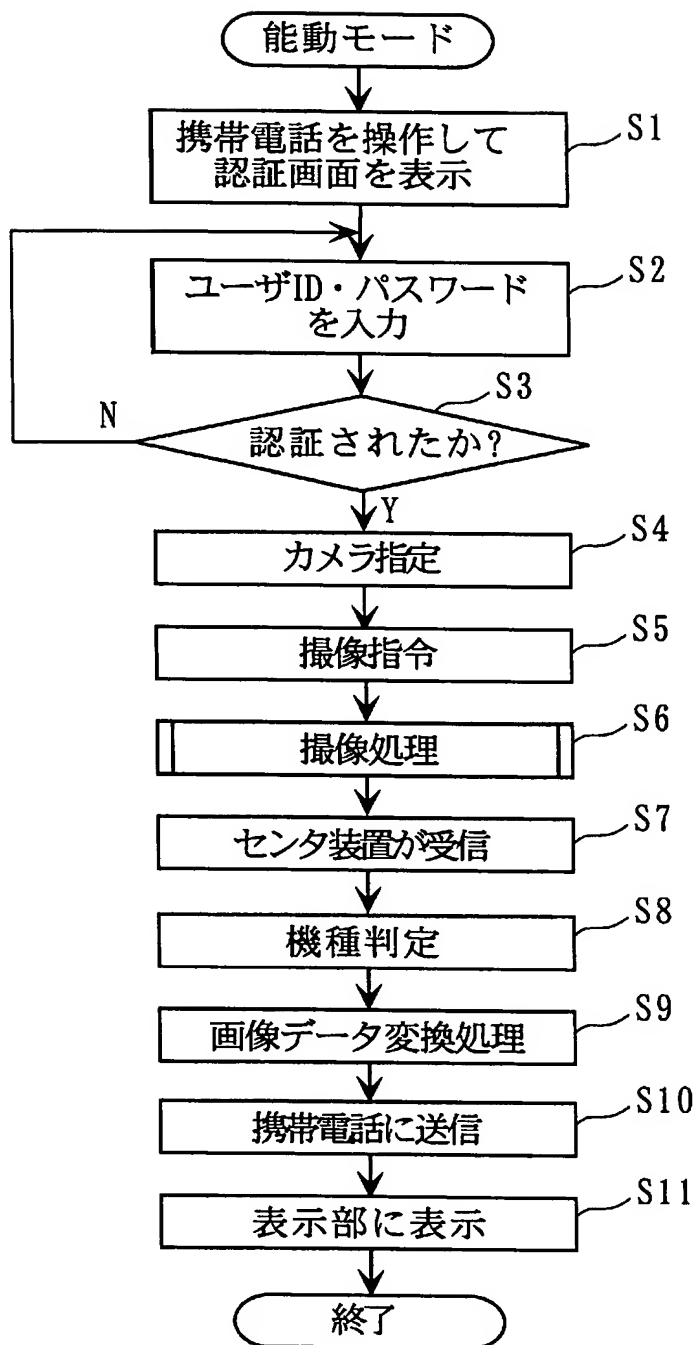
【図1】



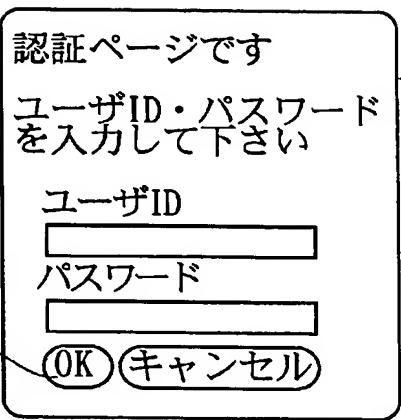
[図2]

機種	画像変換用データ
A社 ----	- - - - - .
----	- - - - - .
----	- - - - - .
B社 ----	- - - - - .
----	- - - - - .
----	- - - - - .
C社 ----	- - - - - .
----	- - - - - .
----	- - - - - .
----	- - - - - .
----	- - - - - .

[図3]



[図4]



認証ページです
ユーザID・パスワード
を入力して下さい

ユーザID

パスワード

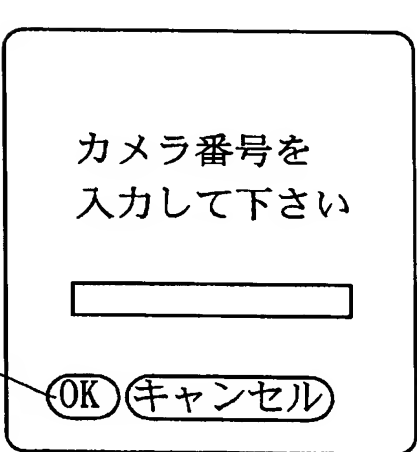
(OK) (キャンセル)

2a

2d

This diagram shows a rectangular box representing a screen. Inside the box, the text '認証ページです' (Authentication page) is at the top, followed by 'ユーザID・パスワード' (User ID/Password) and 'を入力して下さい' (Please enter). Below this, there are two input fields: 'ユーザID' (User ID) and 'パスワード' (Password). At the bottom of the box are two buttons: '(OK)' and '(キャンセル)' (Cancel). A label '2a' points to the right side of the box, and a label '2d' points to the '(OK)' button.

[図5]



カメラ番号を
入力して下さい

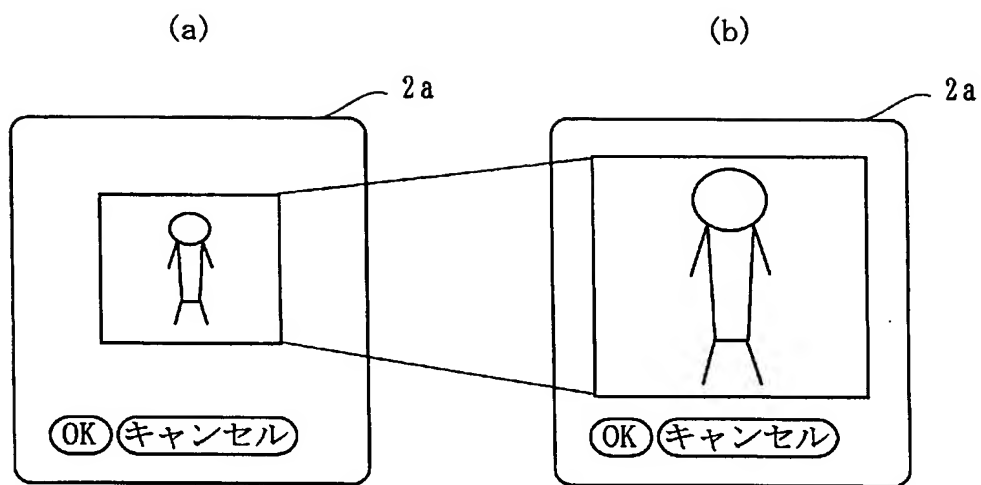
(OK) (キャンセル)

2a

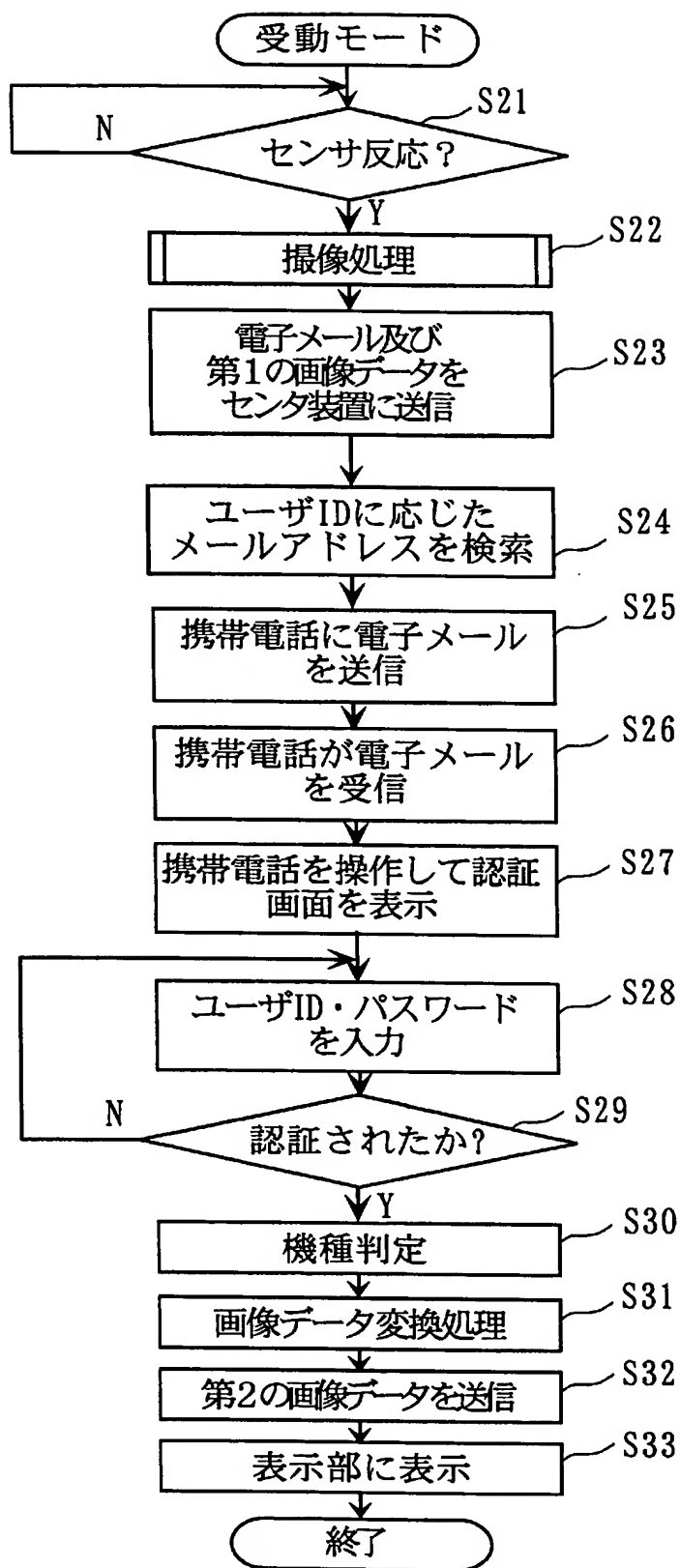
2d

This diagram shows a rectangular box representing a screen. Inside the box, the text 'カメラ番号を' (Camera number) is at the top, followed by '入力して下さい' (Please enter). Below this is a single input field. At the bottom of the box are two buttons: '(OK)' and '(キャンセル)' (Cancel). A label '2a' points to the right side of the box, and a label '2d' points to the '(OK)' button.

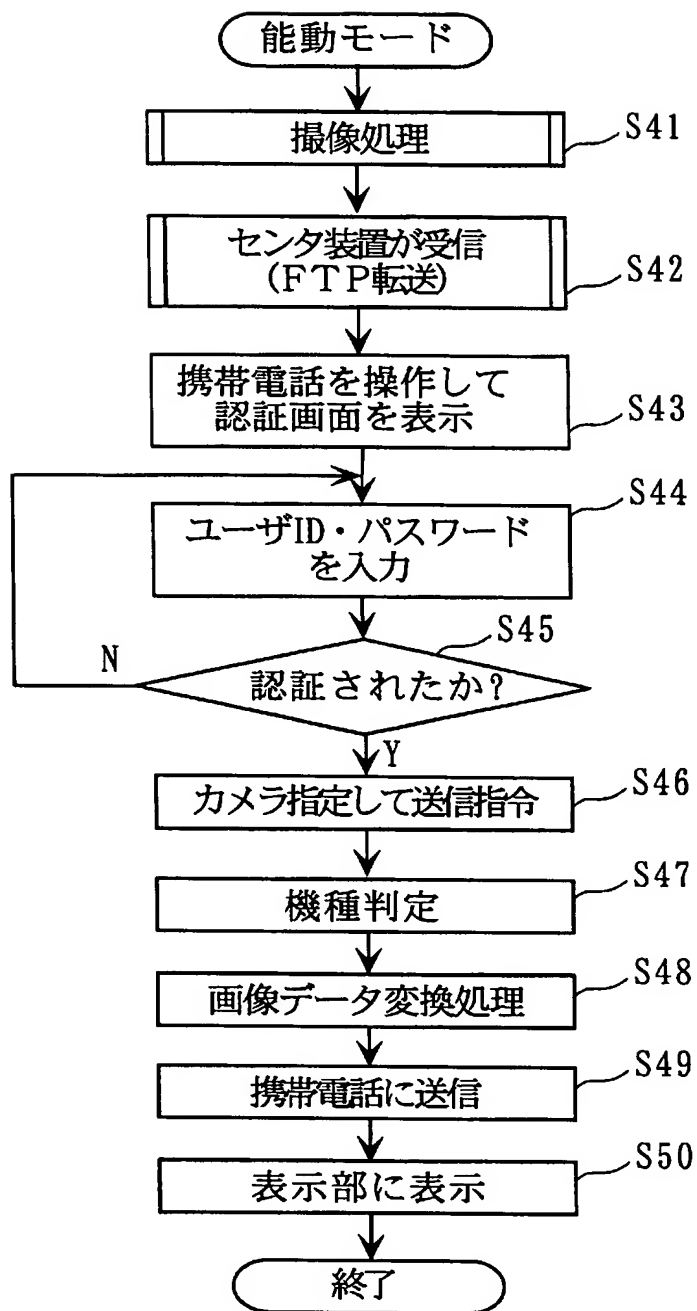
[図6]



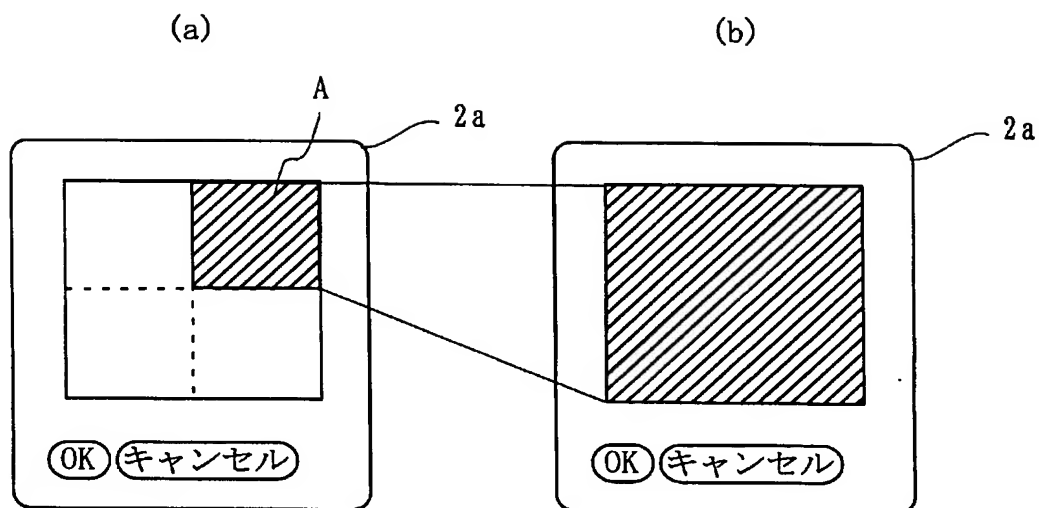
[図7]



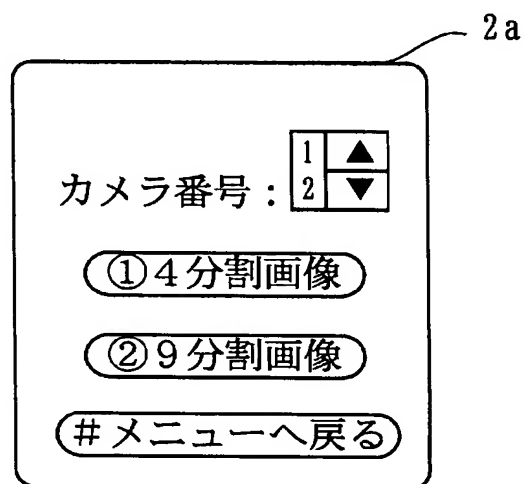
[図8]



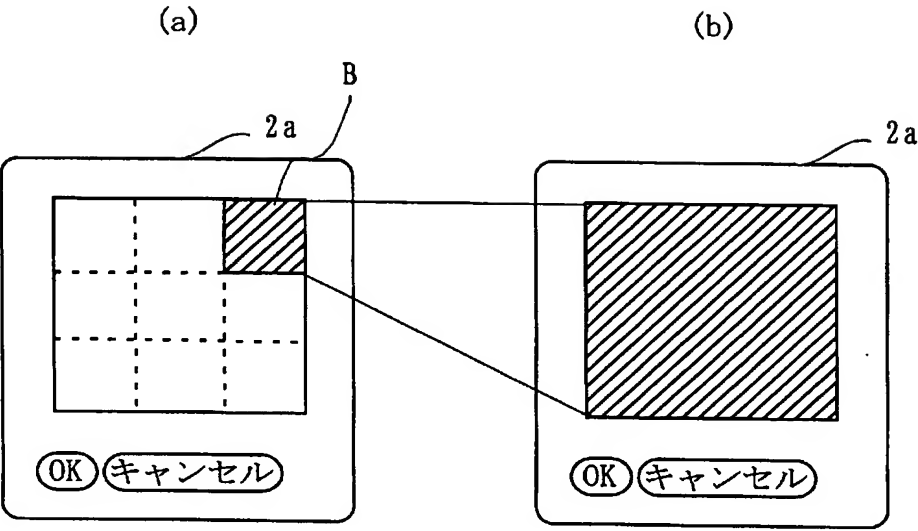
[図9]



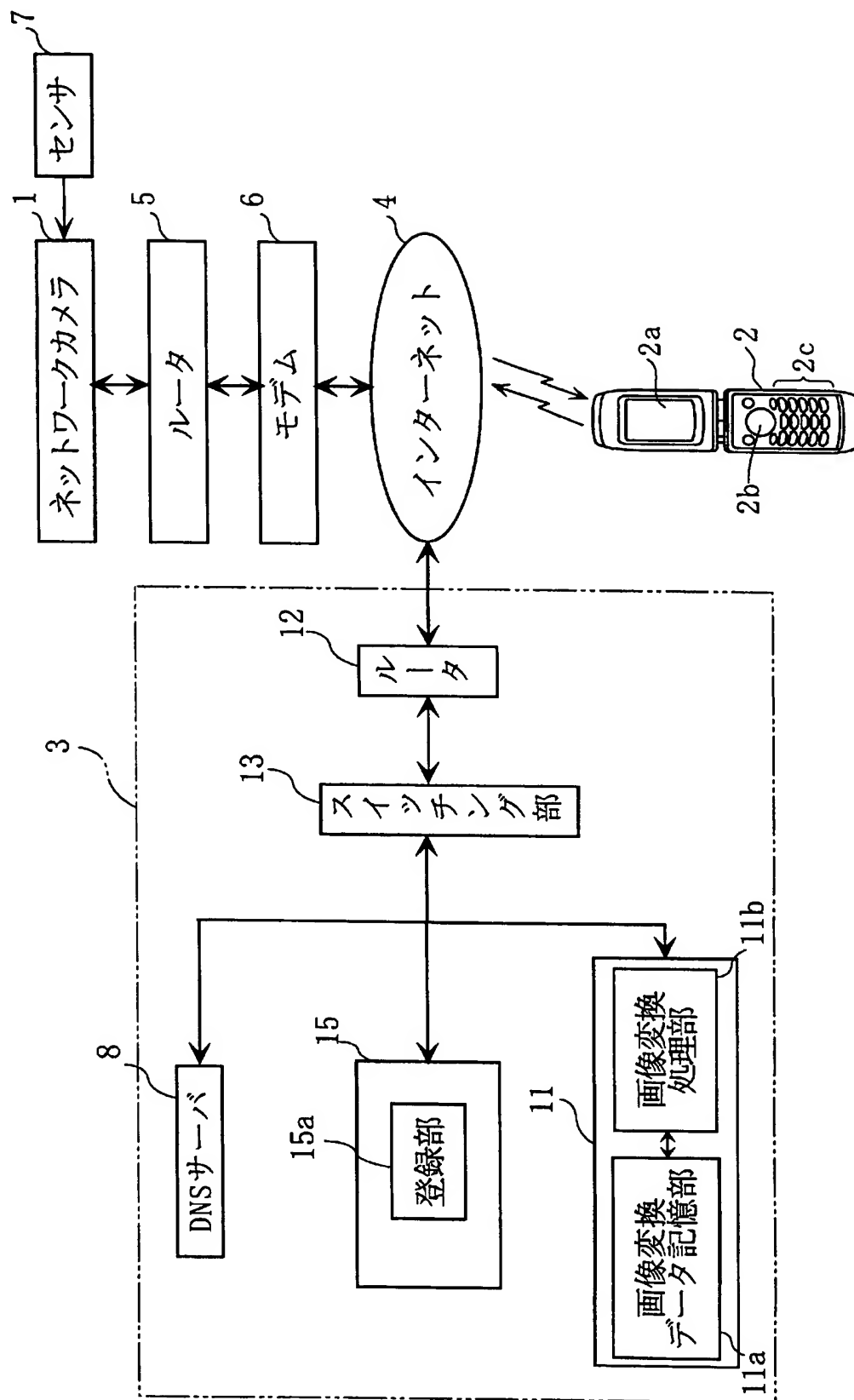
[図10]



[図11]



[図12]



[図13]

設置会員	能動会員	受動会員
K(1)	KR(1)	KE(1)
K(2)	KR(2)	KE(2)
-----	----- ----- -----	----- ----- -----
-----	----- ----- -----	----- ----- -----
K(i)	KR(i)	KE(i)
-----	----- ----- -----	----- ----- -----

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010933

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N7/18, H04N7/173

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N7/18, H04N7/173

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-015390 A (Japan Network Service Co., Ltd.), 18 January, 2002 (18.01.02), Par. Nos. [0020] to [0022]; Fig. 1 & EP 1304672 A1	1-10
Y	JP 2001-292440 A (NTT Docomo Inc.), 19 October, 2001 (19.10.01), Page 6, left column, lines 30 to 35; Fig. 2 (Family: none)	1-10
Y	JP 2002-034029 A (MIKASA SHOJI CO., LTD.), 31 January, 2002 (31.01.02), Par. Nos. [0052], [0057] to [0058]; Fig. 1 (Family: none)	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
26 October, 2004 (26.10.04)

Date of mailing of the international search report
16 November, 2004 (16.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010933

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-091862 A (Hitachi, Ltd.), 29 March, 2002 (29.03.02), Par. Nos. [0014] to [0015]; Fig. 1 & US 2002/0056131 A1	4-6
Y	JP 06-096378 A (ELMO CO., LTD.), 08 April, 1994 (08.04.94), Par. No. [0088] (Family: none)	7
A	JP 2002-324028 A (Kenwood Corp.), 08 November, 2002 (08.11.02), Fig. 8 (Family: none)	1-10
A	JP 2002-112249 A (Fujita Corp.), 12 April, 2002 (12.04.02), Fig. 4 (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int cl⁷ H04N7/18 H04N7/173

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int cl⁷ H04N7/18 H04N7/173

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-015390 A (日本ネットワークサービス株式会社) 2002. 01. 18 段落番号0020-0022 図面第1図 & EP 1304672 A1	1-10
Y	JP 2001-292440 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2001. 10. 19 第6頁左欄第30~35行、図面第2図 (ファミリーなし)	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 10. 2004

国際調査報告の発送日

16.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

酒井 伸芳

5 P

8425

電話番号 03-3581-1101 内線 3580

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2002-034029 A (ミカサ商事株式会社) 20 02.01.31 段落番号0052、0057-0058、図面 第1図 (ファミリーなし)	1-10
Y	J P 2002-091862 A (株式会社日立製作所) 20 02.03.29 段落番号0014-0015、図面第1図 & US 2002/0056131 A1	4-6
Y	J P 06-096378 A (株式会社エルモ社) 1994. 04.08 段落番号0088 (ファミリーなし)	7
A	J P 2002-324028 A (株式会社ケンウッド) 20 02.11.08 図面第8図 (ファミリーなし)	1-10
A	J P 2002-112249 A (株式会社フジタ) 200 2.04.12 図面第4図 (ファミリーなし)	1-10